Notiz über mechanische Scheidung von Mineralien.

Von **L. Pebal.**

Eine Abhandlung von C. Doelter „über die Einwirkung des Elektromagneten auf verschiedene Mineralien und seine Anwendung behufs mechanischer Trennung derselben“ (Monatshefte für Chemie 1882, 139), gab mir Anlass, die Aufmerksamkeit der Mineralogen auf ein Scheidungsverfahren zu lenken, welches darin besteht, anstatt des trockenen Mineralpulvers, wie Fouqué und nach ihm Doelter wollen, dasselbe in Wasser suspendirt der Einwirkung des Elektromagneten zu unterwerfen.[1]

Als ich in der betreffenden kurzen Notiz auch des Umstandes gedachte, dass dieses Verfahren schon vor Fouqué in meinem Laboratorium probeweise angewendet worden sei, lag es mir durchaus ferne, der Sache eine besondere Wichtigkeit beilegen oder wohl gar einen Prioritätsstreit provociren zu wollen, wie Herr Doelter in einer weiteren Abhandlung (Monatsh. f. Chem. 1882, 411) meint.

Wenn ich trotzdem auf diesen Gegenstand noch einmal zurückkomme, so geschieht dies nur, um mich gegen Missverständnisse zu verwahren.

Handelt es sich bloss darum, aus grobkörnigem Gesteinspulver die verschiedenartigen Körner zum Zwecke der Bestimmung der Mineralien zu sondern, so mag es allerdings gleichgültig sein, ob man dieselben trocken oder unter Wasser der Einwirkung des Elektromagneten unterwirft. Beabsichtigt man jedoch eine möglichst vollständige (quantitative) Scheidung der magnetischen von den diamagnetischen Bestandtheilen eines feinen Gesteinspulvers, dessen Anwendung Herr Doelter in diesem Falle selbst für nothwendig erklärt (Monatshefte 1882, 156), so dürfte mein Vor-

---

[1] Sitzb. d. k. Akad. d. Wissensch. LXXX. März 1882.

schlag einer sorgfältigeren Prüfung nicht unwerth sein.[1] Herr Doelter erklärt aber meinen Verschlag überhaupt für nicht geeignet „wegen der Verluste, welche nothwendigerweise viel grösser seien als bei trockenem Pulver“ und „weil sich die einzelnen Körnchen zu Klumpen zusammenballen, wenn man feines Pulver in Wasser behandelt.“

Ich gestehe, dass mir der letztere Übelstand bei den allerdings wenigen Versuchen, welche ich angestellt habe, nicht aufgefallen ist.

Sollte hier Herr Doelter jene Klumpen meinen, welche sich in Folge von Lufteinschlüssen bilden, wenn man feines Pulver in Wasser wirft oder mit Wasser übergiesst, so lassen sich diese leicht vermeiden, wenn man das Pulver von einer Stelle aus langsam Wasser, oder — wenn es von Wasser schwer benetzt werden sollte — Weingeist aufsaugen lässt und dann erst mit Wasser anrührt.

Das weitere Verfahren denke ich mir etwa folgendermassen: Man beschickt mehrere nicht zu grosse Bechergläser mit destillirtem Wasser, bringt in das erste derselben das vorher angefeuchtete Gesteinspulver, senkt in dieses ein Ende des mit einer Drahtspule umgebenen Eisenstabes und schliesst, während man das Wasser lebhaft bewegt, den Strom. Dann taucht man den Elektromagnet in das zweite Glas, unterbricht den Strom und wiederholt dieses Verfahren so lange, als der Magnet im ersten Glase noch Theilchen anzieht. Sind so alle magnetischen Theilchen in das zweite Glas gebracht, so verfährt man genau so wie vorher mit dem zweiten und dritten, dann mit dem dritten und vierten Glase u. s. f., bis endlich der Magnetstab im vorletzten Glase keinen Rückstand mehr hinterlässt und sammelt schliesslich den Inhalt des letzten Glases auf einem, den Inhalt aller übrigen Gläser auf

---

[1] Eine exacte Trennung der magnetischen Bestandtheile von einander dürfte wohl überhaupt, trotz der anerkennenswerthen Mühe, welche Herr Doelter zur Ausbildung der Methode aufgewendet hat, kaum zu erreichen sein, ausgenommen vielleicht in dem Falle, dass der Magnetismus der zu trennenden Mineralien sehr verschieden wäre. Und selbst dann, wenn das in gewissen Fällen gelänge, würde man einer Methode, welche die Herstellung eines gleichförmigen Kornes mit einem Siebe zur Voraussetzung hat, immer die Einwendung entgegenhalten müssen, dass die Zusammensetzung des durch Siebe sortirten Materials sehr verschieden sein könne von der des ursprünglichen Gesteins.

einem zweiten Filter. Verfährt man in dieser Weise mit einiger Sorgfalt, so werden auch Substanzverluste leicht vermieden werden.

Allerdings darf hierbei noch ein Umstand nicht übersehen werden, nämlich das bekannte Verhalten diamagnetischer fester Körper in diamagnetischen Flüssigkeiten, wonach die Abstossung in Anziehung übergeht, wenn der Diamagnetismus der Flüssigkeit stärker ist, als der des festen Körpers.

Aus diesen und anderen Gründen sind gewiss noch zahlreiche Versuche und Messungen nothwendig, und gerade desshalb fand ich mich veranlasst, auf bessere Methoden zur Untersuchung des Magnetismus und Diamagnetismus von Mineralien unter dem Einfluss von Elektromagneten hinzuweisen, als diejenige Methode ist, welche zu diesem Zwecke Herr Doelter angewendet hat.[1]

Der Umstand, dass Plücker (Pogg. Ann. 74, 321) seine Messungen nicht zum Zwecke der Scheidung von Mineralien angestellt hat, hindert auch gewiss nicht die Anwendung seiner Methode zur Aufstellung einer Skala im Sinne Doelters. Exacte Messungen hätten aber, bei kaum grösserem Aufwand an Mühe, auch einen physikalischen Werth gehabt.

Die Behauptung, dass Doelter's Versuche „unnütz" gewesen seien, wird man in meiner Notiz vergebens suchen.

---

[1] Eine Methode, bei welcher sich die zur Erlangung vergleichbarer Resultate nothwendigen Bedingungen kaum herstellen lassen, wie in dem gegebenen Falle beispielsweise die eines ganz gleichförmigen Kornes und wo das Gewicht weniger Körner jedenfalls einen bedeutenden Bruchtheil des Gesammtgewichtes aller vom Magnet angezogenen Körner ausmacht, kann doch nur als eine sehr rohe bezeichnet werden.